



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentschreibweise: **H04Q 3/00**

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 00/42781**

(21) Internationale Aktenzeichen: **PCT/DE00/00127**

(22) Internationale Anmeldedatum: **14. Januar 2000 (14.01.00)**

(30) Prioritätsdatum: **1999 01 20/40** **14. Januar 1999 (14.01.99)** **DE**

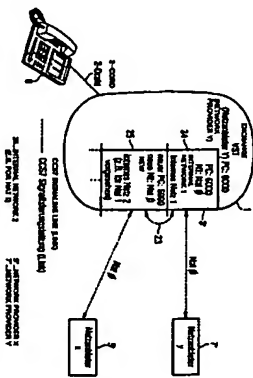
(71) Anmelder: **(für alle Bestimmungen außer US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (DE/DE); Wilmshaberplatz 2, D-80333 München (DE).**

(72) Erfinder: **und (für US): FUNK, Walther (DE/DE); Kellenhauerstrasse 2, D-81477 München (DE).**

(74) Gemeinamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).**

(54) Title: **METHOD FOR IMPLEMENTING MULTIPPOINT CODES IN AN EXCHANGE**

(56) Beschreibung: **VERFAHREN ZUR REALISIERUNG VON MEHRPACH-PUNKTCODES IN EINER VERMITTLUNGSSTELLE**



(57) Abstract
The invention relates to a method for implementing multipoint codes in an exchange with which it is possible to e.g. carry out a network consolidation and connect additional network providers in an existing network. A network identifier of a message transfer part area (23) which is not in use is adapted to a network identifier of a message transfer part area (24) which is in use, a new point code is allocated to the message transfer part area (23) which is not in use, and a loop (23) is connected between the used and unused message transfer part area.

(57) Zusammenfassung
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle, mit der z.B. sowohl eine Netz-Konsolidierung als auch die Anschaltung von weiteren Netzanbietern in einem bereits existierenden Netz möglich ist. Hierbei wird eine Netznummer (23) zugunsten eines unbekannten Nachrichtennummern-Bereichs (24) an eine Netznummer eines bekannten Nachrichtennummern-Bereichs (24) angepasst, dem unbekannten Nachrichtennummern-Bereich (24) ein neuer Punktcode zugewiesen, und eine Schleife (23) zwischen dem bekannten und unbekannten Nachrichtennummern-Bereich geschaffen.

LEBENDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragstaaten auf den Kopfbogen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäÙ dem PCT veröffentlichten.

AL	Albanien	BS	Bosnien-Herzegowina	SI	Slowenien
AM	Armenien	BT	Butan	SK	Slowakei
AN	Andorra	CA	Canada	SV	El Salvador
AU	Australien	GB	Great Britain	SE	Schweden
AZ	Aserbaidschan	GE	Georgien	SG	Singapur
BA	Bosnien-Herzegowina	GR	Griechenland	SI	Slowakei
BB	Barbados	GU	Guam	SK	Slowakei
BE	Belgien	HN	Honduras	SN	Senegal
BF	Burkina Faso	IE	Irland	SP	Spanien
BG	Bulgarien	IL	Israel	SR	Serbien
BI	Burundi	IS	Island	SD	Sudan
BM	Bahamas	IT	Italien	SE	Schweden
BN	Brunei	JP	Japan	SI	Slowenien
BO	Bolivien	KE	Kenia	SK	Slowakei
BR	Brasilien	KG	Kirgisien	SV	El Salvador
CA	Canada	KH	Kambodscha	SE	Schweden
CF	Zentralafrikanische Republik	KR	Südkorea	SG	Singapur
CG	Kongo	KU	Kuwait	SI	Slowenien
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CI	Cote d'Ivoire	LA	Laos	SV	El Salvador
CN	China	LC	Liechtenstein	SE	Schweden
CO	Kolumbien	LI	Litauen	SG	Singapur
CU	Kuba	LK	Sri Lanka	SI	Slowenien
CZ	Tschechien	LR	Lettland	SK	Slowakei
DE	Deutschland			SV	El Salvador
DK	Dänemark			SE	Schweden
EE	Estland			SG	Singapur

1

Beschreibung

Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle

- 5 Kommunikationsnetze bzw. -netzwerke verbinden für den Nachrichtenaustausch (z. B. Sprache, Daten, Text oder Bilder) in der Regel zumindest zwei Teilnehmereinrichtungen über mehrere Leitungsabschnitte und Vermittlungsstellen miteinander. Bei der Verbindungssteuerung bzw. dem Verbindungsaufbau und bei der Anwendung von Dienstmerkmalen sind dabei zwischen den Vermittlungsstellen Steuerinformationen zu übertragen. Insbesondere digitale, rechnergesteuerte Kommunikationsnetzwerke bieten gegenüber analogen Kommunikationsnetzwerken einen wesentlich höheren Leistungsumfang, weshalb in digitalen, rechnergesteuerten Kommunikationsnetzwerken ein neues, leistungsfähiges Zeichengabesystem eingeführt wurde.

- 20 Der CCITT (jetzt ITU, International Telecommunication Union) hat daher das zentrale Zeichengabesystem Nr. 7 (CCS7) spezifiziert, welches für den Einsatz in digitalen Netzen bzw. Netzwerken optimiert ist.

- 25 Im Gegensatz zu der bisher üblichen kanalgebundenen Zeichengabe werden beim CCS7 die Zeichengabenachrichten über separate Zeichengabestrecken geführt. Eine Zeichengabestrecke (link) kann dabei die Zeichengabenachrichten für viele Nutzkanäle (trunk) transportieren.

- 30 Die Zeichengabestrecken des CCS7 verbinden in einem Kommunikationsnetzwerk Zeichengabepunkte bzw. Zeichengabeknoten miteinander. Die Zeichengabepunkte und die Zeichengabestrecken bilden so ein eigenständiges Zeichengabennetz bzw. Signalisierungsnetz, das dem Nutzkanalnetz bzw. dem Nutzkanalnetzwerk überlagert ist. Die Zeichengabepunkte sind die Quellen und Senken des Zeichengabeverkehrs und werden in einem Kommunikationsnetzwerk in erster Linie durch die Vermittlungsstellen

2

- realisiert. Die Zeichengabetransferpunkte vermitteln empfangene Zeichengabenachrichten anhand der Zieladresse (DPC, Destination Point Code) zu einem anderen Zeichengabetransferpunkt oder zu einem Zeichengabepunkt weiter. In einem Zeichengabetransferpunkt findet keine vermittlungstechnische Bearbeitung der Zeichengabenachrichten statt. Ein Zeichengabetransferpunkt kann in einem Zeichengabepunkt (z. B. einer Vermittlungsstelle) integriert sein oder einen eigenen Knoten im Zeichengabennetzwerk bilden. Je nach Größe des Netzes bzw. des Netzwerkes sind eine oder mehrere Ebenen von Zeichengabetransferpunkten möglich.

- 15 Alle Zeichengabepunkte in einem vorgegebenen Zeichengabennetz (ITU-Netz) sind im Rahmen eines durch die ITU festgelegten Nummerierungsplanes durch beispielsweise einen 14bit-Punktcodes (PC, Point Code) gekennzeichnet und können so in einer Nachrichtenzeicheneinheit (NSU, Message Signal Unit) gezielt adressiert werden.

- 20 Die Fig. 4 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerkes. In Fig. 4 bezeichnet das Bezugszeichen 1 eine Vermittlungsstelle (VST), die beispielsweise in der Stadt München liegt und einen Punktcodes PC von 6000 besitzt. Die Stellen (14 bit) eines derartigen Punktcodes PC geben die maximale Anzahl von Vermittlungsstellen in einem nationalen Netz an und betragen üblicherweise 14 bit. Ausnahmen hierzu stellen die Länder USA mit 24 bit ANSI-Standard und China mit 24 bit ITU-Standard dar. Aufgrund dieser weltweit vergebenen Punktcodes PC ist eine eindeutige Adressierung aller im Netz existierenden Vermittlungsstellen möglich.

- 30 In Fig. 4 bezeichnen derartige Teilnehmergeräte die Bezugszeichen 9 und 10, die über eine 2-Draht-Leitung mit ihren dazugehörigen Vermittlungsstellen verbunden sind. Das Bezugszeichen 2 bezeichnet eine weitere Vermittlungsstelle, die beispielsweise in der Stadt Stuttgart liegt und den Punktcodes

3

PC (bzw. die Adresse) von 7000 aufweist. Jede dieser Vermittlungsstellen 1 und 2 besitzt einen Nachrichtentransferteil 3 und 4 (MTP, Message Transfer Part). Die Bezugszeichen 5, 6, 7 und 8 bezeichnen Zeichengabeltransferpunkte, wie sie beispielsweise in weiteren Vermittlungsstellen integriert sind. Derartige Vermittlungsstellen können beispielsweise in Nürnberg, Frankfurt, Mannheim und Karlsruhe liegen und die dazugehörigen Punktcodes 6001, 6002, 7001 und 7002 aufweisen. In Fig. 4 bezeichnen ferner gestrichelte Linien CCS7 Signalisierungsleitungen (link) und durchgezogene Linien CCS7 Nutzleitungen (trunk).

Zum Aufbau beispielsweise einer Sprachverbindung vom Teilnehmerendgerät 9 zum Teilnehmerendgerät 10 über die CCS7 Nutzleitungen (trunk) sind ca. 20 Nachrichtenzeicheneinheiten (MSU, Message Signal Unit) notwendig, die über die gestrichelten CCS7 Signalisierungsleitungen (link) und die dazuschaltenden Vermittlungsstellen 5, 6, 7 und 8 gesichert und in einer bestimmten Reihenfolge übertragen werden.

Die Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt einer derartigen Nachrichtenzeicheneinheit MSU, wie sie im Signalisierungsnetz übertragen wird. Hierbei bezeichnet das Bezugszeichen 11 14bit Ursprungspunktcode (OPC, Origination Point Code) und das Bezugszeichen 12 14bit Zielpunktcode (DPC, Destination Point Code). Der Ursprungspunktcode OPC entspricht hierbei einer Ursprungsadresse im Signalisierungsnetz, während der Zielpunktcode DPC die Zieladresse angibt. Im Kommunikationsnetzwerk gemäß Fig. 4 würde folglich bei einem Verbindungsaufbau vom Teilnehmerendgerät 9 zum Teilnehmerendgerät 10 der Ursprungscode den Wert 6000 für die Vermittlungsstelle 1 in München und der Zielpunktcode den Wert 7000 für die Vermittlungsstelle 2 in Stuttgart aufweisen. Zum Verbindungsaufbau würden folglich eine Vielzahl von Nachrichtenzeicheneinheiten MSU über das Signalisierungsnetz weitergeleitet werden, wobei die Nachrichtenzeicheneinheit MSU gemäß Fig. 5 zur eindeutigen

4

gen Zuordnung den Ursprungscode OPC und den Zielpunktcode DPC aufweist.

Gemäß Fig. 5 bezeichnet das Bezugszeichen 13 eine Anzahl von Bits in der Nachrichtenzeicheneinheit MSU, die die Netzkennung (NI, Network Identification) ermöglichen. Eine derartige Netzkennung NI besteht laut ITU-Standard aus zwei Bit und gibt dadurch die vier voneinander getrennten ITU-Netze INat0, INat1, Nat0 und Nat1 an.

Mit Hilfe dieser Netzkennung kann jede Vermittlungsstelle unterschiedliche ITU-Netze exakt voneinander trennen, wie es beispielsweise zur Trennung des nationalen Netzes (Nat0) vom internationalen Netz (INat0) notwendig ist. Die Netzkennungen INat1 und Nat1 können hierbei als Schutznetze bzw. Trennetze verwendet werden, um die außerordentlich sensitiven Signalisierungsdaten in den verschiedenen Netzen sauber voneinander zu trennen.

Mit dem Wegfall der Monopolstellung im Telekommunikationsbereich besteht neuerdings der Bedarf, unterschiedliche Netzanbieter an einer einzigen Vermittlungsstelle anzuschalten. Aus Sicherheitsgründen müssen die jeweiligen Netze der Netzanbieter jedoch exakt adressierbar und von den bestehenden Signalisierungsnetzen trennbar sein, weshalb in den Vermittlungsstellen der Bedarf nach weiteren Punktcodes besteht.

Ferner besteht zunehmend der Bedarf nach einer Netz-Konsolidierung, d. h. einer Zusammenfassung von Vermittlungsstellen, um dadurch eine Kostenersparnis zu erhalten. Bei einem derartigen Zusammenfassen von zwei oder mehreren Vermittlungsstellen entsteht jedoch ebenso die Notwendigkeit, daß ein Mehrfach-Punktcode in einer Vermittlungsstelle realisiert werden muß, da die bereits in einem Netz existierenden Punktcodes (Adressen) aus Kostengründen auf keinen Fall verändert werden dürfen. Da die Vermittlung im Netz im wesentlichen aus einer Tabellenzuordnung besteht, würde eine derartige Änderung von

5

Punktcodes einen ineffizienten Änderungsaufwand in den jeweiligen Tabellen der verschiedenen Vermittlungsstellen im Netz hervorrufen.

5 In gleicher Weise bedeutet jedoch die Realisierung eines Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle ein gleichermaßen kostenaufwendiges Modifizieren bzw. Neuerstellen der vorhandenen Vermittlungs-Hardware und -Software.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle anzugeben, bei der eine minimale und kostengünstige Modifikation von bereits existierenden Vermittlungsstellen ausreicht.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Maßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst.

20 Insbesondere durch das Anpassen einer Netzkennung in einem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich an eine Netzkennung eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs, das Zuweisen eines neuen Punktcodes für den unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich und das Schalten einer Schleife zwischen dem benutzten und dem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich kann in der Vermittlungsstelle auf äußerst einfache und kostengünstige Weise ein Mehrfach-Punktcodes realisiert werden. Diese Realisierung von Mehrfach-Punktcodes ist insbesondere im Markt der alternativen Carrier aus folgenden Gründen sehr wichtig:

30 1. Eine ferngesteuerte Vermittlungsstelle (RSU) ist ein außerordentlich interessantes Produkt zur Netzkonsolidierung, Voraussetzung dafür ist aber eine eigene Adresse (Point Code) für jede RSU. Zumal in Zukunft in Deutschland ein Netzbetreiber nur noch als solcher anerkannt wird (und somit in den Genuß der günstigen Interconnection-Tarife kommt), wenn eine Minimalzahl an POI (Point of Interconnection) zum Netzanbie-

6

ter zur Verfügung stehen. Für Long Distance Carrier scheint sich beispielsweise die Forderung nach 23 POIs durchzusetzen. Um Schwierigkeiten zu vermeiden, sollten daher alle POI mit unterschiedlichen Ziel-Punktcodes (DPC) zu adressieren sein.

5 2. Im Reseller-Verfahren wird eine Vermittlungsstelle von zwei Netzbetreibern (Carriern) mit unterschiedlichem Netzbetreiber-Zugriffscode (CAC, Carrier Access Code) genutzt. Bestimmte Netzanbieter werden jedoch in Zukunft nur einer Interconnection zustimmen, wenn jeder CAC auch mit einem eigenen Zielpunktcodes adressiert werden kann.

10 3. Für einige Netzbetreiber reicht die Kapazität am POI von 4096 Nutzkanalleitungen nicht aus, die mit einer Ursprungspunktcodes-Zielpunktcodes-Kombination maximal einzurichten sind (CIC 12 bit lang).

15 In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

20 Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

25 Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Blockdarstellung eines Signalisierungsnetzes gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

30 Fig. 2 eine vereinfachte Blockdarstellung eines zu konsolidierenden herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks;

35 Fig. 3 eine vereinfachte Blockdarstellung eines konsolidierten Kommunikationsnetzwerks gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig. 4 eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks; und

Fig. 5 einen Ausschnitt einer im Signalisierungsnetz übertragenden Nachrichteneinheit.

Die Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines Teils eines Kommunikationsnetzwerks gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. In Fig. 1 bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Funktionselemente wie in Fig. 5. Ein Teilnehmergerät ist über eine 2-Draht-Leitung mit einer Vermittlungsstelle (VST) 1 eines Netzanbieters Y angeschlossen. Der Punktcode PC (bzw. die Adresse) der Vermittlungsstelle 1 besitzt den Wert 6000. Das Bezugszeichen 3' bezeichnet ein Nachrichtentransferteil (MTP), in dem ein Mehrfach-Punktcode realisiert ist. Das Bezugszeichen 7' bezeichnet eine weitere Vermittlungsstelle des Netzanbieters Y, während das Bezugszeichen 5' eine Vermittlungsstelle eines Netzanbieters X bezeichnet. Der Netzanbieter X soll gemäß Fig. 1 im gleichen ITU-Signalisierungsnetz Nato wie der Netzanbieter Y arbeiten können.

Für einen Netzbetreiber ist es im Zuge der Liberalisierung sehr wichtig, die anderen alternativen Netzbetreiber mit Hilfe von unterschiedlichen Punktcodes (Point Codes) zu unterscheiden bzw. zu identifizieren. Dies gilt sowohl bei benachbarten Vermittlungsstellen unterschiedlicher Netzbetreiber, als auch wenn zwei Netzbetreiber gemeinsam eine Vermittlungsstelle unterhalten. Da eine Implementierung von Mehrfach-Punkt-Codes pro Signalisierungsnetz sehr umfangreiche Änderungen von vorhandener Software (und eventuell sogar Hardware) bedeuten würde, bedient sich die Erfindung der bereits vorhandenen Ressourcen in einer nach ITU-Standard realisierten Vermittlungsstelle. Eine Vermittlungsstelle kann flexibel mit Punktcodes (Point Codes) pro ITU-Netz eingerichtet werden, wobei die Netze eigentlich streng getrennt bleiben. Schafft man es nun (wie beispielsweise im EWSd) zwei ge-

trennte Netze mit demselben ITU-Netzindikator (Netznummer) und unterschiedlichen Punktcodes (Point Codes) zu belegen, muß dann nur noch die Netz-Trennung "überprüft" werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird hierbei der überraschende Effekt ausgenutzt, wonach eine direkte Verbindung von in der Vermittlungsstelle realisierten unterschiedlichen ITU-Netzen wider jedes Erwarteten funktioniert.

Genauer gesagt besteht ein Nachrichtentransferteil 3' aus einer Vielzahl von Nachrichtentransferteil-Bereichen 24, 25 u. s. w. Wie bereits vorstehend beschrieben wurde, definieren diese Nachrichtentransferteil-Bereiche die unterschiedlichen ITU-Netze und werden durch die Netzkennung NI in der Nachrichteneinheit MSU ausgewählt. Die Siemens EWSd-Vermittlungsstelle V12 besitzt beispielsweise genau einen Punktcode PC (Adresse) pro ITU-Netz Nato, Natl, Inat0 und Inat1. Normalerweise sind die Nachrichtentransferteil-Bereiche 24, 25 u. s. w. für die ITU-Netze Nato, Natl, Inat0 und Inat1 in einer Vermittlungsstelle streng getrennt, da eine unmittelbare Vermittlung bzw. Verknüpfung dieser Netze auf keinen Fall durchgeführt werden soll.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird jedoch diese Trennung der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 für die ITU-Netze Nato und Natl dahingehend genutzt, daß das Netz des Netzanbieters X vom Netz des Netzanbieters Y getrennt wird. Eine derartige Trennung der Netze der verschiedenen Anbieter ermöglicht beispielsweise die gegenseitige Abrechnung und die Überprüfung der gesendeten Signalisierungsdaten. Eine Gefährdung der jeweiligen Netze ist dadurch weitgehend ausgeschlossen.

Eine derartige strenge Trennung der verschiedenen Netze von verschiedenen Netzanbietern, die jedoch auf das gleiche ITU-Netz Nato zugreifen wollen, kann wie folgt unter Ausnutzung

der bereits vorhandenen Software und Hardware der Vermittlungsstelle (VST) sehr einfach realisiert werden.

5 Zunächst wird ein benutzter Nachrichtentransferteil-Bereich ausgewählt. Gemäß Fig. 1 ist dies der Nachrichtentransferteil-Bereich 24, der vom Netzanbieter Y bereits für das ITU-Netz Nato verwendet wird. Anschließend wird ein unbenutzter Nachrichtentransferteil-Bereich 25 ausgewählt, der beispielsweise ursprünglich für die Netzkennung Nat1 oder ein beliebig anderes freies (internes) Netz vorgesehen war. Im nächsten Schritt wird die Netzkennung Nat1 des unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs 25 an die Netzkennung Nato des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs 24 angepaßt. Das heißt, der Nachrichtentransferteil-Bereich 25 wird derart eingeregelt oder modifiziert, daß er sich nach außen hin mit der Netzkennung Nato identifiziert, obwohl er intern netzgetrennt funktioniert. Dadurch ist sichergestellt, daß die strenge Trennung der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 intern weiterhin bestehen bleibt (wie bei den ITU-Netzen Nato und Nat1). Nach der erfolgten Anpassung der Netzkennung NI im unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich 25 wird diesem Bereich ein neuer Punktcode PC = 5999 zugewiesen, wodurch die Anschlußstelle für das Netz des Netzanbieters X eine fest definierte Adresse erhält. Abschließend wird eine Schleife 23 an den Signalisierungsausgängen der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 geschaltet, wodurch eine unmittelbare Verbindung zwischen den an sich streng getrennten Nachrichtentransferteil-Bereichen 24 und 25 erfolgt.

30 Die Schleife 23 kann beispielsweise über ein externes Verbindungskabel geschaltet werden. Das Verbindungskabel kann hierbei entweder ein PCM30-Kabel sein und unmittelbar an den PCM30-Leitungsschlüssen der Vermittlungsstelle angeschlossen werden, wobei jedoch nur die Signalisierungskanäle übertragen werden. Andererseits kann die Schleife auch über eine direkte Verbindung der Signalisierungsterminals ohne Einbindung der Vermittlungsstellen-Peripherie hergestellt werden.

5 Ferner besteht die Möglichkeit, eine interne CCS7-Loop per "nailed up" Kommandos zu schalten, wobei ein Software-Patch verwendet wird. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Möglichkeiten beschränkt, sondern umfaßt vielmehr alle Schleifen, die einen transparenten Datenkanal für die Signalisierungsdaten von einem benutzten zu einem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich ermöglichen.

10 Erfindungsgemäß kann somit der Netzanbieter X ebenso wie der Netzanbieter Y auf das ITU-Signalisierungsnetz Nato zugreifen und die dort abgelegten Adressen unmittelbar auswählen. Aus dem Blickwinkel des externen Betrachters ergibt sich somit der Zugriff auf die Vermittlungsstelle mit mehreren Punktcodes, d.h. Adressierung mit mehreren Signalisierungs-Punktcodes.

15 Die Fig. 2 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks, das mit der vorliegenden Erfindung auf einfache Weise zu konsolidieren ist. Das Kommunikationsnetzwerk gemäß Fig. 2 besteht aus den vier Vermittlungsstellen 19, 20, 21 und 22. Die Vermittlungsstellen 19 bis 22 sind miteinander über CCS7-Signalisierungsleitungen (links) verbunden und arbeiten mit der Netzkennung NI = Nato. Die Vermittlungsstellen 19 und 22 sowie die Vermittlungsstellen 20 und 21 sind jeweils über CCS7 Nutzleitungen (trunk) verbunden.

25 Im Zuge einer Netzkonsolidierung soll nunmehr die Vermittlungsstelle 20 (PC=B) als ferngesteuerte Vermittlungsstelle (RSV B) betrieben werden und ihre Vermittlungsfunktion in der Vermittlungsstelle 19 (PC=A) integriert werden. Dadurch ergeben sich insbesondere Einsparungen bei den Betriebskosten der Netzanbieter.

30 Die Fig. 3 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung des Kommunikationsnetzwerks gemäß Fig. 2, wobei die geforderte Netz-

11

Konsolidierung erfindungsgemäß durchgeführt wurde. Die Bezugszeichen 21 und 22 bezeichnen wie in Fig. 2 die Vermittlungsstellen mit den Punktcodes PC=C und D. Das Bezugszeichen 20' bezeichnet jedoch nunmehr eine ferngesteuerte Vermittlungsstelle RSU B (remote switch unit), in der die intelligenten Vermittlungsfunktionen in die Vermittlungsstelle 19' ausgelagert wurden. Sie stellt somit lediglich den Zugang zu den Teilnehmerendgeräten her, besitzt jedoch ansonsten keinerlei komplexe Vermittlungsfunktionen.

Aufgrund der Tatsache, daß das bereits existierende ITU-Signalisierungsnetz Nato eine Vielzahl von Vermittlungsstellen mit dazugehörigen Tabellen bzw. Programmen aufweist, würde jedoch ein Löschen der früheren Vermittlungsstelle 20 (PC=B) eine umfassende Änderung aller Programme bzw. Tabellen in den übrigen Vermittlungsstellen im ITU-Signalisierungsnetz erfordern. Um eine derartige kostspielige Neuprogrammierung von bereits existierender Vermittlungssoftware zu verhindern, besteht die Notwendigkeit, den Punktcod PC der Vermittlungsstelle 20 (PC=B) beizubehalten und zusätzlich in der Vermittlungsstelle 19 mit dem Punktcod PC=A zu implementieren. Es ergibt sich somit erneut die Notwendigkeit, Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle zu realisieren.

Eine derartige Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in der Vermittlungsstelle 19' erfolgt in gleicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1. Genauer gesagt wird der Nachrichtentransferteil MTP der Vermittlungsstelle 19' derart modifiziert, daß ein nicht benutzter Nachrichtentransferteil-Bereich 25 die gleiche Netzkennung NI = Nato erhält wie der bereits benutzte Nachrichtentransferteil-Bereich 24. Anschließend wird der zum Nachrichtentransferteil-Bereich 25 zugehörige Punktcod PC, der zunächst keine eigene Adresse besitzt, mit der Adresse bzw. dem Wert B eingerichtet. Abschließend wird über eine Schleife ein Signalisierungskanal des Nachrichtentransferteil-Bereichs 24 zu einem Signalisierungskanal des Nachrichtentransferteil-Bereichs 25 durchge-

12

schaltet, wodurch sich eine transparente Übertragung von Signalisierungsdaten ergibt.

Zur vollständigen Realisierung der Konsolidierung gemäß Fig. 3 ist es nunmehr lediglich notwendig, eine Verbindungsleitung 26 zwischen der ferngesteuerten Vermittlungsstelle 20' (RSUB) und der Vermittlungsstelle 19' mit Mehrfach-Punktcodes herzustellen, sofern diese nicht schon vorhanden ist. Die modifizierte Vermittlungsstelle 19' arbeitet nunmehr als host (PC=A) und übernimmt zusätzlich die Vermittlungsfunktion der früheren Vermittlungsstelle 20 (PC=B). Die frühere Signalisierungsleitung LS4 (Nato) gemäß Fig. 2 wird hierbei durch die Schleife 23 gemäß Fig. 3 realisiert, während die frühere Signalisierungsleitung LS1 (Nato) gemäß Fig. 2 durch die Signalisierungsleitungen LS1 und LS1' (Nato) gemäß Fig. 3 ersetzt werden. Die Signalisierungsleitungen LS1 und LS1' stellen hierbei eine gemeinsame Signalisierungsleitung mit den Ursprungs-/Zielobjekten 21 und 25 dar, wobei die ferngesteuerte Vermittlungsstelle 20' (RSU) transparent bleibt und keine eigene Signalisierung einspeisen kann.

In der vorliegenden Erfindung wurden die Nachrichtentransferteil-Bereiche für die Netzkennung NI = Nato und NI = Natl mit einander verbunden, es können jedoch auch alle weiteren benutzten Nachrichtentransferteil-Bereiche mit einem weiteren Nachrichtentransferteil-Bereich verbunden und modifiziert werden. Die vorliegende Erfindung kann darüber hinaus auch auf eine Siemens EWS-D-V13-Vermittlungsstelle angewendet werden, bei der nach außen hin bis zu 32 verschiedene Punktcodes beliebig im jeweiligen ITU-Netz (Nato, Natl, INato oder INatl) verwendet werden können. Die Zuordnung von internen Mehrfachnetzen zum ITU-Netz erfolgt hierbei flexibel mit bereits existierenden Befehlen beim Einrichten des Netzes. Die Erfindung kann jedoch auch auf alle weiteren Vermittlungsstellen angewendet werden, die eine strenge Trennung der ITU-Netze realisieren, und bei denen eine Modifikation der

13
nach außen gesendeten Netzkennungen und der Punktcodes pro
Nachrichtentransferteil-Bereich möglich ist.

14
Patentansprüche

1. Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in
einer Vermittlungsstelle (1) mit einem Nachrichtentransfer-
teil (3', 19') zum Senden/Empfangen von Signalisierungsdaten
(MSU) in einer Vielzahl von getrennten Nachrichtentransfer-
teil-Bereichen (24, 25) für getrennte Signalisierungsnetze
(Nato, Nat1, INato, INat1) mit unterschiedlichen Netzen-
nungen (NI) und unterschiedlichem oder nicht vorhandenem
10 Punktcode (6000; A), bestehend aus den Schritten:
Auswählen eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs
(24),
Erfassen einer Netzkennung (NI) des benutzten Nachrichten-
transferteil-Bereichs (24),
15 Auswählen eines unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs
(25),
Einrichten oder Anpassen einer Netzkennung (NI) des unbe-
nutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25) an die Netz-
kennung (NI) des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs
(24),
20 Zuweisen eines neuen Punktcodes (5999; B) für den unbenutzten
Nachrichtentransferteil-Bereich (25) und
Schalten einer Schleife (23) zwischen dem benutzten und unbe-
nutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (24, 25).
25
2. Verfahren nach Patentanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die
Signalisierungsnetze Zeichengabernetze im zentralen
Zeichengabesystem Nr. 7 und die Signalisierungsdaten (MSU)
30 Nachrichtenzeicheneinheiten sind.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schleife
(23) ein externes Verbindungskabel ist.
35
4. Verfahren nach Patentanspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schleife (23) eine interne CCS7-Loop ist.

5. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleife (23) durch ein Software-Patch realisiert wird.

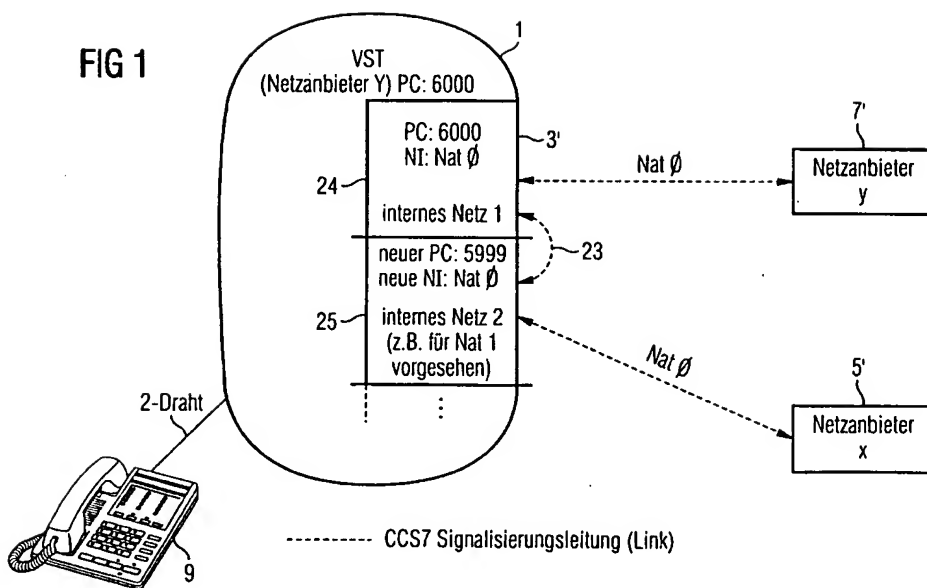


FIG 2 Stand der Technik

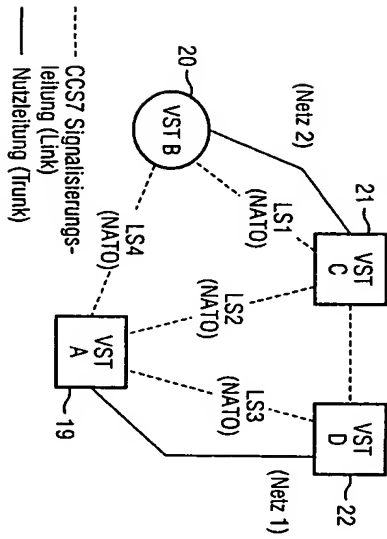


FIG 3

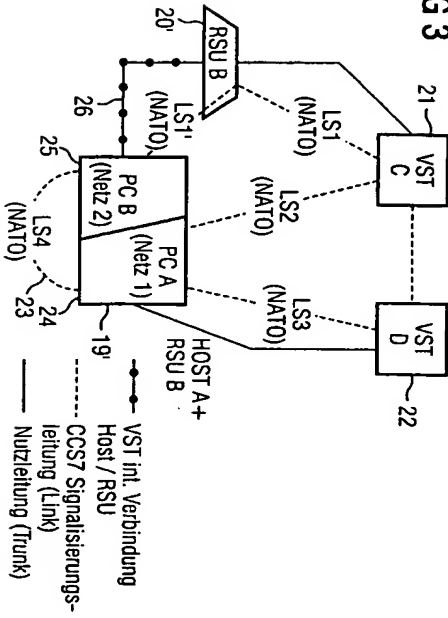
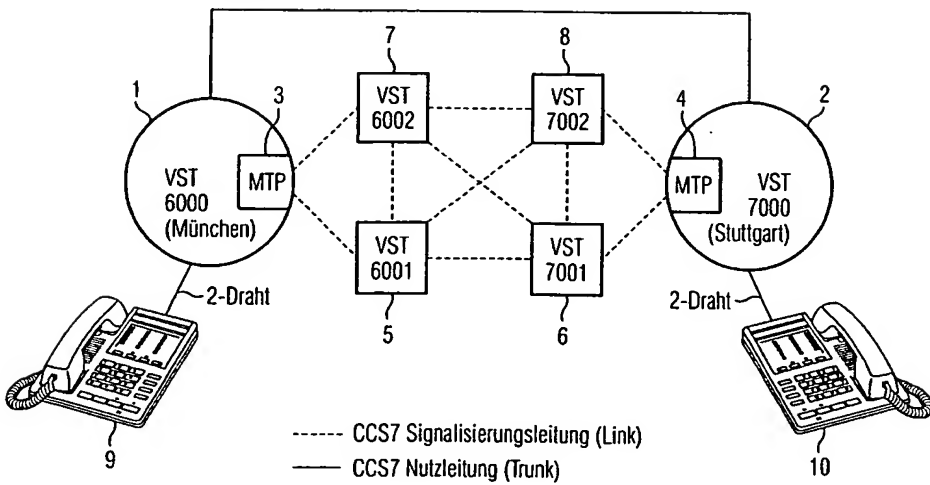


FIG 4 Stand der Technik



4/4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Serial Application No.
PCT/DE 00/00127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC
B. PRIOR ART DISCLOSED
The following documents have been examined (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than written documents to the extent that such documents are included in the data searched

Electronic data bases consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevance to claim No.
A	US 5 481 673 A (MICHELSON STEVEN N) 2 January 1996 (1996-01-02) abstract column 1, line 48 -column 2, line 15 column 3, line 48 -column 4, line 11 column 4, line 62 -column 5, line 17	1-5
A	WO 97 11563 A (SPRINT COMMUNICATIONS CO) 27 March 1997 (1997-03-27) abstract page 4, line 9 - line 17 page 5, line 11 - line 28 page 11, line 3 - line 13 page 13, line 7 - line 28 page 14, line 9 - line 25	1-5
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:
"X" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"Y" earlier document but published on or after the international filing date
"Z" document which may have priority to a later date (1) or which is cited to establish the publication date of a document or other special reason (see specification)
"C" document relevant to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"G" document number of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 May 2000
Date of mailing of the international search report
07/06/2000

Name and mailing address of the ISA
International Searching Authority
P.O. Box 1000
Tel. (+33) 70 340-3040, Fax 31 851 8000
Fax (+33) 70 340-3018

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No.
PCT/DE 00/00127

Classification of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages

Category: Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages

Reference to claim No.

MURPHY B P ET AL.: "INTERCONNECTING
SIGNALLING NETWORKS"
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL COMMUNICATIONS
FORUM, 2 October 1989 (1989-10-02),
XP000220410
Page 495, right-hand column, line 29 -
line 62

1-5

Form PCT/ISA/D-10 (Continuation of Form PCT/ISA/D-10) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Application No.
PCT/DE 00/00127

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5481673	A	02-01-1996	NONE
WO 9711563	A	27-03-1997	US 5926482 A 20-07-1999
			AU 711025 B 07-10-1999
			AU 1855097 A 09-04-1997
			BR 9610689 A 21-09-1999
			CA 2231203 A 27-03-1997
			CN 1196851 A 21-10-1998
			CZ 9800685 A 17-02-1999
			EF 0848871 A 24-06-1998
			HU 9900232 A 28-05-1999
			JP 11512592 T 26-10-1999
			NO 980996 A 05-05-1998
			NZ 318047 A 28-10-1999
			PL 325396 A 20-07-1998

Form PCT/ISA/D-10 (Continuation of Form PCT/ISA/D-10) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkommen
PCT/DE 00/00127

1. KLASSENUMMER DER ANMELDUNG: 7
H0403/00

2. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

3. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

4. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

5. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

C. ALB WESSENTLICH ANGEZEICHNETE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Absatz 1 bezeichneten Teile	Bez. Anspruch Nr.
A	US 5 481 673 A (MICHELSON STEVEN M) 2. Januar 1996 (1996-01-02) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 2, Zeile 15 Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 11 Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 17 HD 97 11563 A (SPRINT COMMUNICATIONS CO) 27. März 1997 (1997-03-27) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 9 - Zeile 17 Seite 5, Zeile 11 - Zeile 28 Seite 11, Zeile 3 - Zeile 13 Seite 13, Zeile 7 - Zeile 28 Seite 14, Zeile 9 - Zeile 25	1-5
	-/-	

6. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

7. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

8. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

9. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

10. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

11. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

12. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

13. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkommen
PCT/DE 00/00127

1. KLASSENUMMER DER ANMELDUNG: 7
H0403/00

2. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

3. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

4. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

5. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

C. ALB WESSENTLICH ANGEZEICHNETE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Absatz 1 bezeichneten Teile	Bez. Anspruch Nr.
A	MURPHY B P ET AL: "INTERCONNECTING SIGNALING NETWORKS" PROCEEDINGS OF THE NATIONAL COMMUNICATIONS FORUM, 2. OKTOBER 1989 (1989-10-02), XP000220410 Seite 495, rechte Spalte, Zeile 29 - Zeile 62	1-5

6. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

7. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

8. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

9. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

10. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

11. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

12. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

13. NACHRICHTENKATEGORIE: 7
H0403/00

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Prioritätsfamilie gehören

Pat. kreuzen Abstraktionen
PCT/DE 00/00127

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5481673 A	02-01-1996	KEINE	
NO 9711563 A	27-03-1997	US 5926482 A AU 711025 B AU 1855097 A BR 9610689 A CA 2231203 A CN 1196851 A CZ 9800685 A EP 0846871 A HU 9900232 A JP 11512592 T NO 980996 A NZ 318047 A PL 325396 A	20-07-1999 07-10-1999 09-04-1997 21-09-1999 27-03-1997 21-10-1998 17-02-1999 24-06-1998 28-05-1999 26-10-1999 05-05-1998 28-10-1999 20-07-1998